



8 JAN 2005

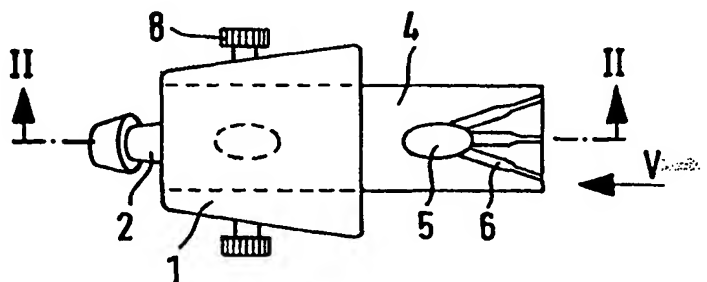
(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>B60S 1/52, 1/38, B05B 1/14</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/12361</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. März 2000 (09.03.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/05567 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. August 1999 (03.08.99)  (30) Prioritätsdaten: 198 38 764.4      26. August 1998 (26.08.98)      DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): A. RAYMOND & CIE [FR/FR]; 113, cours Berriat, F-38028 Grenoble (FR).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LESSER, Hans-Jürgen [DE/DE]; Hinterm Holz 1a, D-79618 Rheinfelden (DE). HÄNSEL, Mathias [DE/DE]; Friedrich-Neff-Strasse 9, D-79595 Rümplingen (DE).  (74) Anwalt: KIRCHGAESSER, Johannes; A. Raymond GmbH & CO. KG, Teichstrasse 57, D-79539 Lörrach (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: CZ, HU, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: WINDSCREEN WASHER JET WITH AN INTEGRATED JET CHIP

(54) Bezeichnung: SCHEIBENWASCHDÜSE MIT EINGELAGERTEM DÜSENCHIP

(57) Abstract

The inventive windscreen washer jet is used for spraying front or rear windcreens of automobiles and consists of the following: a housing (1) with a connector tube (2) for the spray water and a chamber (3) for integrating a jet chip (4). Said chip has a central opening through which the water flows (5) and from which several semicircular channels (6) are guided outwards in a fan shape. The channels (6) formed in the chip (4) are open towards one end and are blocked off by the chamber walls after the jet has been inserted, so that they are watertight. The channels (6) are formed in the chip (4) in such a way that the width (b) of the channel narrows towards the discharge area and they have a depth of 0.1 to max. 0.2 mm and a width of 0.2 mm to max. 0.4 mm at the discharge end. This ensures that the water jet is discharged at high speed and is therefore able to wet the vehicle windscreen more effectively.



(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Scheibenwaschdüse dient zum Bespritzen von Front- oder Heckscheiben von Kraftfahrzeugen. Sie besteht aus einem Gehäuse (1) mit einem Anschlußstutzen (2) für das Spritzwasser und einer Kammer (3) zum Einlagern eines Düsenchip (4). Dieser besitzt eine zentrale Wasserdurchflußöffnung (5), von der mehrere halbrunde Kanalrinnen (6) fächerförmig nach außen geführt sind. Die in den Chip (4) eingeformten Kanalrinnen (6) sind nach einer Seite offen und werden nach der Einlagerung des Chip (4) von den Kammerwänden wasserdicht abgeschlossen. Um dem Wasserstrahl eine hohe Austrittsgeschwindigkeit zu verleihen und damit eine effektivere Benetzung der Fahrzeugscheibe zu bewirken, sind die Kanalrinnen (6) mit einer sich zum Austrittsbereich verengenden Kanalbreite (b) in den Chip (4) eingeformt und weisen an ihrem Austrittsende eine Tiefe von 0,1 bis max. 0,2 mm und eine Breite von 0,2 bis max. 0,4 mm auf.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

### **Scheibenwaschdüse mit eingelagertem Düsenchip**

Die Erfindung geht aus von einer Scheibenwaschdüse mit einer Kammer zum Einlagern eines mit Strömungskanälen versehenen Düsenchip nach **EPS 0 044 331**. Die Strömungskanäle sind bei diesem bekannten Düsenchip beiderseits einer sogenannten Oszillationskammer angeordnet, welche zur Bildung von Wasserwirbel dient und in Verbindung mit den Kanälen und der Geometrie der Seitenwände dafür sorgt, daß der aus der Düse austretende Wasserstrahl eine oszillierende Bewegung ausführt. Zweck der oszillierenden Bewegung ist es, daß der austretende Wasserstrahl auf der Windschutzscheibe schnell hin- und herbewegt wird und die Scheibe dadurch über die vom Scheibenwischer bestrichene Fläche gleichzeitig verteilt wird.

Dieses Oszillationsverfahren benötigt eine relativ große Wassermenge und führt damit zu einem schnellen Verbrauch des Spritzwasservorrats. Außerdem ist dieser gefächerte Wasserstrahl sehr empfindlich gegen den Fahrtwind und wird von diesem, insbesondere bei schneller Fahrt, heruntergedrückt, so daß die obere Hälfte der Scheibe nur schlecht benetzt wird und der Scheibenwischer Schlieren auf der Scheibe hinterläßt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Kanalanordnung und -ausbildung im Düsenchip so zu gestalten, daß der austretende Wasserstrahl mit erheblich größerer Kraft austritt und dadurch die Scheibe effektiver benetzt wird. Außerdem soll der Wasserverbrauch gesenkt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß von der zentralen Wasserdurchflußöffnung mehrere etwa halbrunde Kanalrinnen fächerförmig nach außen geführt sind, welche am Austrittsende eine Tiefe von maximal 0,2 mm und eine Breite von maximal 0,4 mm aufweisen. Durch die Verwendung von Düsenchips ist es möglich, Strömungskanäle mit kleinsten Strömungsquerschnitten zu realisieren, wodurch wiederum der Wasserverbrauch deutlich gesenkt wird. Die Montage der Chips ist denkbar einfach und erfolgt zweckmäßigerweise bereits im Werkzeug. Bei eventuell auftretendem Verschleiß oder Verstopfung der Strömungskanäle lassen sich die Chips leicht gegen neue auswechseln.

Weitere Fortbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche, durch welche im wesentlichen folgende Vorteile erreicht werden :

Durch die sich zum Austrittsbereich verengende Breite der Kanälchen gemäß Anspruch 2 und insbesondere Anspruch 3 ergibt sich eine enorme Steigerung der Durchflußgeschwindigkeit und damit eine starke Bündelung des Wasserstrahls bis zum Auftreffen auf die Windschutzscheibe.

Durch die Einformung von Aussparungen zwischen den Kanälchen im Bereich der Verengungen gemäß Anspruch 4 ergibt sich ferner eine Mikrobewegung bei den relativ dünnen Zwischenwänden aufgrund des ständig wechselnden Druckaufbaus bzw. Druckabbaus beim Betätigen der Scheibenwaschanlage. Dadurch wird die Ablagerung vom Kalk oder sonstiger Krusten an den Kanalwänden verhindert.

Hierzu ist es besonders zweckmäßig, wenn der Chip aus einem im Vergleich zum harten Kunststoffmaterial des Düsenkörpers relativ weichelastischem, thermoplastischem Elastomer besteht. Dadurch reagieren die Zwischenwände bei Druckänderung flexibel. Auch wird die Dichtigkeit zwischen den Außenflächen des Chips und den Innenwänden des Düsenkörpers verbessert.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche nachfolgend näher erläutert werden sollen. Es zeigt :

- Fig. 1 ein Scheibenwaschdüsengehäuse mit angespritztem Düsenchip in Draufsicht,
- Fig. 2 das gleiche Scheibenwaschdüsengehäuse im Schnitt gemäß Linie II-II in Fig. 1
- Fig. 3 das gleiche Scheibenwaschdüsengehäuse in Vorderansicht mit Blick in Richtung des Pfeiles V,
- Fig. 4 das gleiche Scheibenwaschdüsengehäuse im Schnitt wie Fig. 2, jedoch mit eingesetztem Chip,
- Fig. 5 eine vergrößerte Draufsicht auf den Chip,
- Fig. 6 einen Schnitt durch die Düsenkanäle gemäß Linie VI - VI in Figur 5,

- Fig. 7 einen Schnitt durch die Düsenkanäle gemäß Linie VII - VII in Figur 5,
- Fig. 8 eine andere Form des Düsenchip mit Aussparungen zwischen den Verengungen der Kanalarinnen,
- Fig. 9 die Vorderansicht hierzu mit Blick auf den Austrittsbereich der Kanalarinnen,
- Fig. 10 die Scheibenwaschdüse im eingebauten Zustand,
- Fig. 11 eine andere Ausführungsform der Erfindung mit im Schnitt dargestelltem Gehäuse vor dem Einsetzen des Düsenchips,
- Fig. 12 die gleiche Ausführungsform nach dem Einsetzen des Düsenchips,
- Fig. 13 das zugehörige Gehäuse in Draufsicht,
- Fig. 14 die zugehörigen Düsenchipse in Draufsicht und
- Fig. 15 das auf einem Scheibenwischerbügel befestigte Gehäuse mit eingesetzten Düsenchips.

Die in den Figuren dargestellte Scheibenwaschdüse besteht aus einem Gehäuse 1, welches zweckmäßigerweise durch Verspritzen von hartem Kunststoffmaterial hergestellt wird. An der Unterseite des Gehäuses 1 ist ein Anschlußstutzen 2 für die Einleitung des Spritzwassers angeformt. Im Gehäuse 1 ist eine im Querschnitt rechteckige Kammer 3 eingelassen, welche zum Einlagern eines sogenannten Düsenchip 4 dient, welcher vorzugsweise aus einem weichelastischen thermoplastischen Elastomer-Material besteht und mit dem Gehäuse im gleichen Werkzeug verspritzt wird. Dieser Chip 4 weist den gleichen, rechteckigen Querschnitt auf wie die Kammer 3 und besitzt eine zentrale Durchflußöffnung 5 für das Spritzwasser, wobei der Chip 4 auf seiner ganzen Dicke von der Öffnung 5 durchdrungen wird. An der Oberseite des Chips 4 sind mehrere, halbrunde Kanalarinnen 6 eingeformt, welche von der zentralen Öffnung 5 fächerförmig nach außen geführt sind. Nach dem Einführen des Chips 4 in die Kammer 3 befindet sich die Öffnung 5, wie aus Figur 4 ersichtlich, genau über der Zuführleitung 7 des Anschlußstutzens 2.

Das von einer nicht dargestellten Scheibenwaschanlage zugeführte Spritzwasser gelangt so durch den Waschdüsenkörper **1** und die Öffnung **5** in die Kanlrinnen **6**, welche im eingelagerten Zustand des Chip **4** von der Kammerwänden wasserdicht abgeschlossen sind.

Die Kanlrinnen **6** weisen an ihrem Austrittsende eine Tiefe von 0,1 mm bis maximal 0,2 mm und eine Breite von 0,2 mm bis maximal 0,4 mm auf. Sie sind vorzugsweise mit einer sich zum Austrittsende verengenden Kanalbreite in den Chip **4** eingeformt, wobei sich die Rinnen **6** von einer Ausgangsbreite **b1** von ca. 0,5 mm bis 0,7 mm auf die Austrittsbreite von ca. 0,1 mm bis 0,2 mm verengen. Diese Kanalverengung führt zu einer enormen Beschleunigung des durchströmenden Wassers.

Wie aus **Fig. 8 und 9** ersichtlich, können zwischen den Kanlrinnen **6** im Bereich der Verengungen **22** Aussparungen **23** in die Oberfläche **24** des Düsenchip **4** eingeformt sein, welche durch relativ dünne Zwischenwände **25** von den Kanlrinnen **6** getrennt sind. Dies führt aufgrund des ständig wechselnden Druckaufbaus bzw. Druckabbaus des Spritzwassers beim Betätigen der Scheibenwaschanlage zu einer elastischen Mikroverformung an den wenn auch nur geringfügig flexiblen Zwischenwänden **25** und verhindert die Ablagerung von Kalk oder sonstigen Schmutzpartikeln aus dem Spritzwasser. Diese elastische Mikroverformung kann noch unterstützt werden durch Verwendung von weichelastischen thermoplastischen Kunststoffmaterial bei der Herstellung der Düsenchips **4**.

**Figur 10** zeigt die Scheibenwaschdüse im eingebauten Zustand unterhalb der Windschutzscheibe **9**. Das Gehäuse **1** ist hierbei mittels eines Haltebügels **10** und am Gehäuse **1** angeformten Haltezapfen **8** in einer Nische **11** des Fensterrahmens schwenkbar gelagert und über einen am Anschlußstutzen **2** aufgesteckten Schlauch **12** mit der Pumpe einer Scheibenwaschanlage verbunden. Unterhalb der Windschutzscheibe **9** ist ferner ein Scheibenwischer **13** mit Wischerbügel **14** in seiner Ruhestellung angedeutet. Aus dem Scheibenwaschdüsengehäuse **1** wird der Wasserstrahl **15** oberhalb des Wischerblatts **14** auf die Windschutzscheibe **9** gespritzt, wobei der Strahl **15** durch die Geometrie der Kanlrinnen **6** im Düsenchip **4** scharf gebündelt wird und in etwa geradlinig mit hoher Geschwindigkeit auf die Scheibe **9** auftrifft. Durch die schwenkbare Halterung des Zapfens **8** im Haltebügel **10** läßt sich die Richtung des austretenden Wasserstrahls **14** zur Scheibe **9** entsprechend dem gewünschten Auftreffwinkel optimal einstellen.

In den **Figuren 11 bis 15** ist eine andere Ausführungsform der Scheibenwaschdüse dargestellt. Diese besteht aus einem länglichen Gehäuse **16** mit mehreren Kammern **17** zum Einlegen von Düsenchips **18**. Das Gehäuse **16** ist, wie aus **Figur 13** ersichtlich, dazu bestimmt, auf dem Wischerbügel **14** eines Scheibenwischers **13** befestigt zu werden, so daß die Scheibenwaschdüse mit dem Wischerbügel **14** gemeinsam über die Windschutzscheibe **9** fährt. Das Gehäuse **16** besitzt an einem Ende den Anschlußstutzen **2**, durch welchen das Spritzwasser über einen im Gehäuse **1** eingeformten Kanal **19** zu den einzelnen Kammern **17** geführt wird. An der Unterseite des Gehäuses **16** sind aufbiegbare Halteklammern **20** angeformt, welche den Wischerbügel **14** nach dem Aufsetzen des Gehäuses **16** hintergreifen.

Die Düsenchips **18** sind ähnlich wie die Chips **4** der ersten Ausführungsform ausgebildet und mit Kanalrinnen **21** versehen, welche von der zentralen Öffnung **5** fächerförmig nach außen verlaufen und die gleiche Querschnittsgeometrie aufweisen wie die Kanalrinnen **6** der Chips **4**. Der austretende Wasserstrahl **15** trifft scharf gebündelt auf die Windschutzscheibe **9** auf und wandert immer mit dem Scheibenwischerbügel **14** über die Windschutzscheibe **9** hin und her.

## Patentansprüche:

1. Scheibenwaschdüse bestehend aus einem Gehäuse mit einem Anschlußstutzen für das Spritzwasser und einer Kammer zum Einlagern eines mit Strömungskanälen versehenen Düsenchip, wobei das von der Scheibenwaschanlage zugeführte Spritzwasser durch den Waschdüsenkörper ( 1 ) in die Kammer ( 3 ) und von dort in die Kanlrinnen ( 6 ) gelangt, und wobei die in den Chip ( 4 ) eingeformten Kanlrinnen ( 6 ) nach einer Seite offen sind und im eingelagerten Zustand des Chip ( 4 ) von den Kammerwänden wasserdicht abgeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß von der zentralen Wasserdurchflußöffnung ( 5 ) mehrere halbrunde Kanlrinnen ( 6 ) fächerförmig nach außen geführt sind, welche an ihrem Austrittsende eine Tiefe von 0,1 bis max. 0,2 mm und eine Breite von 0,2 bis max 0,4 mm aufweisen.
2. Scheibenwaschdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanlrinnen ( 6 ) mit einer sich zum Austrittsbereich verengenden Kanalbreite  $b$  in den Chip ( 4 ) eingeformt sind.
3. Scheibenwaschdüse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanlrinnen ( 6 ) sich von einer Ausgangsbreite  $b_1$  von ca 0,5 bis 0,7 mm auf eine Austrittsbreite  $b_2$  von ca 0,1 bis 0,2 mm verengen.
4. Scheibenwaschdüse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Kanlrinnen ( 6 ) im Bereich der Verengungen ( 22 ) Aussparungen ( 23 ) in die Chipoberfläche ( 24 ) eingeformt sind, welche durch relativ dünne Zwischenwände ( 25 ) von den Kanlrinnen ( 6 ) getrennt sind.
5. Scheibenwaschdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Chip ( 4 ) aus einem im Vergleich zum harten Material des Waschdüsenkörpers ( 1 ) relativ weichelastischen thermoplastischen Elastomer - Material besteht.



FIG. 3

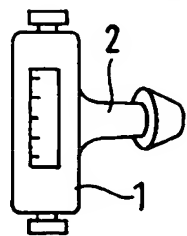


FIG. 1

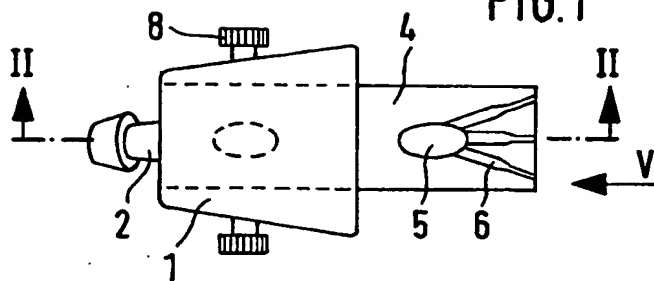


FIG. 4

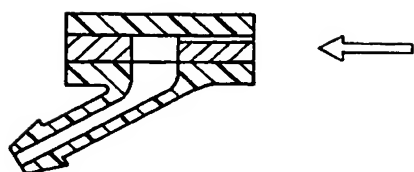


FIG. 2

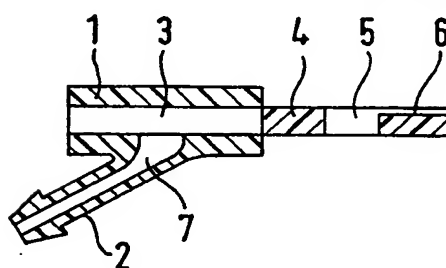


FIG. 6

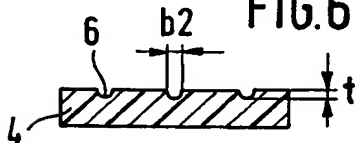


FIG. 7

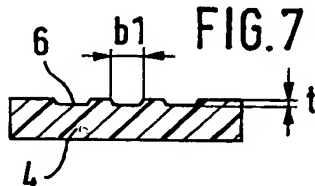


FIG. 5

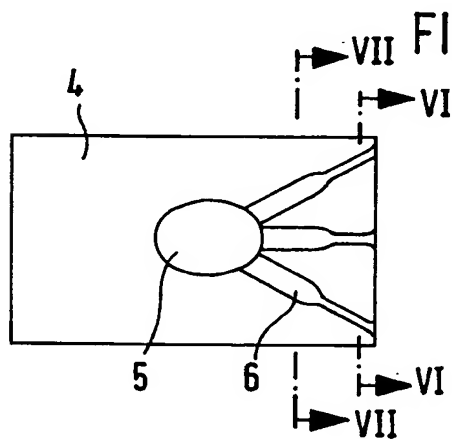


FIG. 8

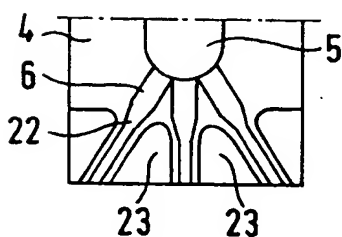


FIG. 9

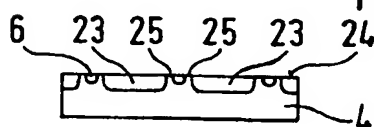


FIG. 10

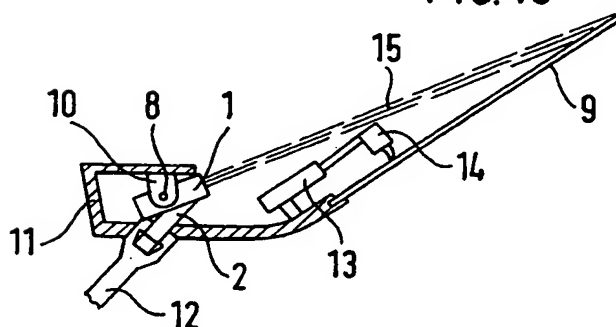


FIG.11

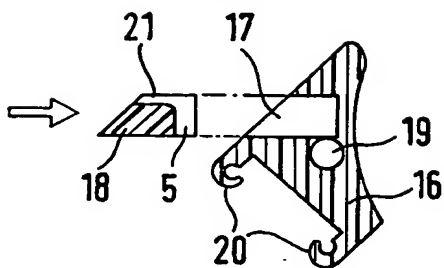


FIG.12

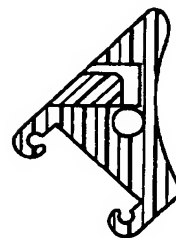


FIG.13

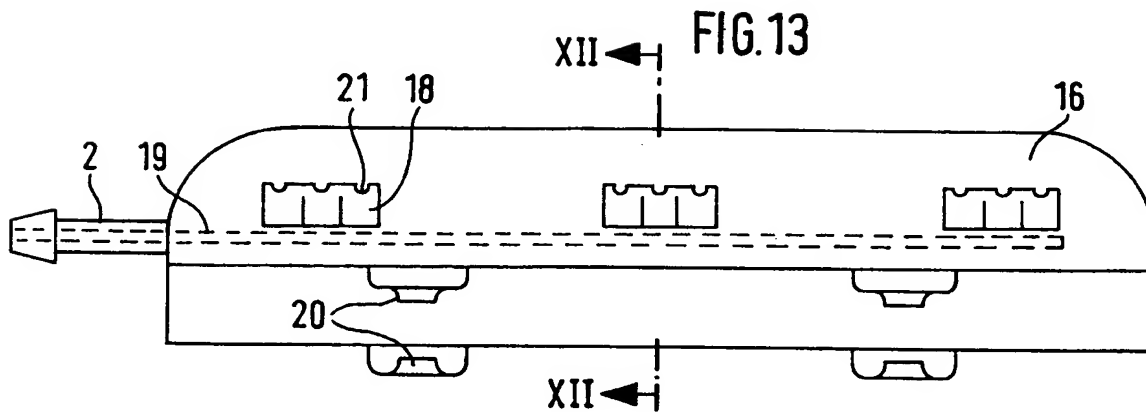


FIG.14

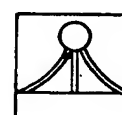
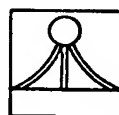
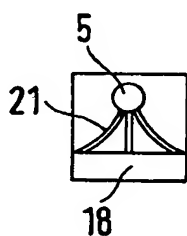


FIG.15

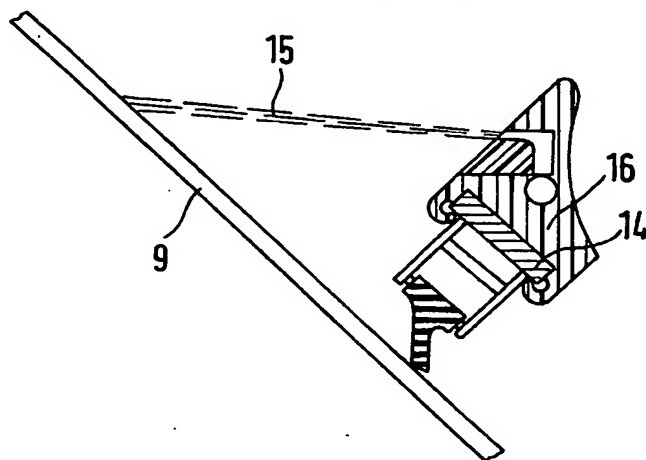


FIG.11

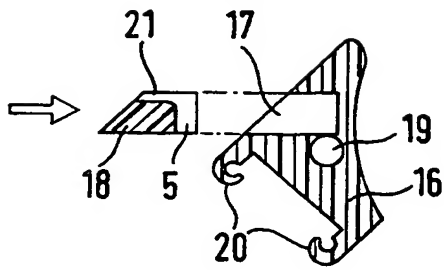


FIG.12

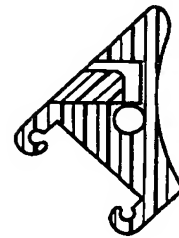


FIG.13

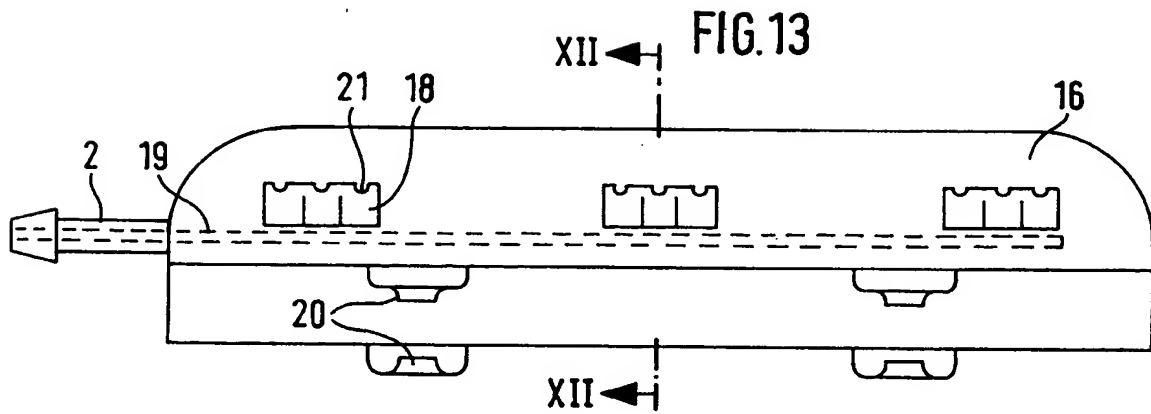


FIG.14

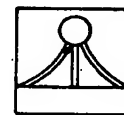
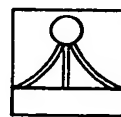
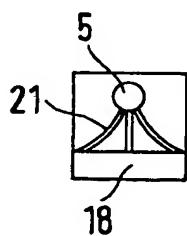
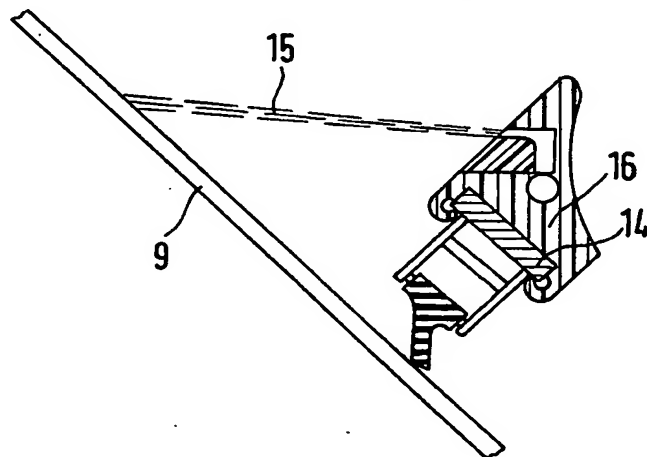


FIG.15



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC 1, EP 99/05567

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 017 027 A (FORD MOTOR COMPANY LIMITED) 12 January 1966 (1966-01-12) page 1, line 41-62 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 99/05567

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60S1/52 B60S1/38 B05B1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S B60B B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 80 00927 A (BOWLES FLUIDICS CORP) 15 May 1980 (1980-05-15)	1-3
A	page 5, line 14 -page 6, line 13; figures 4-6 page 7, line 33 -page 8, line 6	5
Y	GB 2 082 051 A (JIH KUEI TSAI) 3 March 1982 (1982-03-03)	1-3
	page 1, line 122 -page 2, line 26 page 7, line 33 -page 8, line 1	
A	DE 39 35 318 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 25 April 1991 (1991-04-25)	1-3,5
	column 2, line 43 -column 3, line 25; figures --- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 1999

Date of mailing of the international search report

24/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT, EP 99/05567

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8000927 A	15-05-1980	US 4463904 A CA 1147513 A EP 0020642 A JP 55500853 T JP 63057641 B US 4645126 A	07-08-1984 07-06-1983 07-01-1981 30-10-1980 11-11-1988 24-02-1987
GB 2082051 A	03-03-1982	NONE	
DE 3935318 A	25-04-1991	NONE	
GB 1017027 A		NONE	

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60S1/52 B60S1/38 B05B1/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S B60B B05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 80 00927 A (BOWLES FLUIDICS CORP) 15. Mai 1980 (1980-05-15)	1-3
A	Seite 5, Zeile 14 -Seite 6, Zeile 13; Abbildungen 4-6 Seite 7, Zeile 33 -Seite 8, Zeile 6 ---	5
Y	GB 2 082 051 A (JIH KUEI TSAI) 3. März 1982 (1982-03-03)	1-3
	Seite 1, Zeile 122 -Seite 2, Zeile 26 Seite 7, Zeile 33 -Seite 8, Zeile 1 ---	
A	DE 39 35 318 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 25. April 1991 (1991-04-25)	1-3,5
	Spalte 2, Zeile 43 -Spalte 3, Zeile 25; Abbildungen --- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. November 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/11/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>2</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 1 017 027 A (FORD MOTOR COMPANY LIMITED) 12. Januar 1966 (1966-01-12) Seite 1, Zeile 41-62 -----	1



# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung für selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PC 1, EP 99/05567

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 8000927 A	15-05-1980	US 4463904 A	07-08-1984
		CA 1147513 A	07-06-1983
		EP 0020642 A	07-01-1981
		JP 55500853 T	30-10-1980
		JP 63057641 B	11-11-1988
		US 4645126 A	24-02-1987
GB 2082051 A	03-03-1982	KEINE	
DE 3935318 A	25-04-1991	KEINE	
GB 1017027 A		KEINE	